

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

公開実用 昭和 58—31791



(4700FD)

実用新案登録願 A4

H02P 3/2

特許庁長官殿

昭和 56 年 8 月 21 日

考案の名称

直流電動機制御回路

考案者

住所

神奈川県海老名市上今泉 2100 番地

日立精工株式会社内

氏名

佐川 勉

(印)

実用新案登録出願人

フリガナ

東京都千代田区大手町二丁目 6 番 2 号

佐川 勉

日立精工株式会社

フリガナ

代表者 佐川 勉

代理人

住所

〒100 東京都千代田区丸の内一丁目 5 番 1 号

株式会社 日立製作所内

電話東京 270-2111 (大代表)

氏名

(7237) 弁護士 薄田 利幸

添附書類の目録

- |               |    |
|---------------|----|
| (1) 明細書       | 1通 |
| (2) 図面        | 1通 |
| (3) 委任状       | 1通 |
| (4) 実用新案登録願副本 | 1通 |

56 123014

実開58-31791

1004

## 明 細 書

### 1. 考案の名称 直流電動機制御回路

### 2. 実用新案登録請求の範囲

直流電動機にダイナミックブレーキ用抵抗を半導体スイッチング素子を介して並列接続し、直接間接に上記直流電動機へ直流電圧が印加されなくなつたことを検出した場合には、該検出に係る出力をして上記半導体スイッチング素子をオン状態に移行せしめる構成を特徴とする直流電動機制御回路。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は、ダイナミックブレーキ回路の一部を構成する機械的接点を無接点スイッチとして構成することによつて、直流電動機への印加電圧がなくなつたことを検出した場合には、直ちに直流電動機が急停止されるようにした直流電動機制御回路に関するものである。

第1図は従来技術に係る直流電動機制御回路を示すが、これによるとダイナミックブレーキ用抵抗が機械的接点であるリレー接点を介して

直流電動機に並列接続されていることから、リレー接点の寿命やブレーキ効果の面で不具合をきたしているのが実状である。

即ち、電源投入リレー接点 9 が閉成されれば交流電源 1 は整流器 2 によつて直流電源に交換され、しかして直流電圧が正転リレー接点 3 または逆転リレー接点 4 を介して直流電動機 5 に印加されることによつて直流電動機 5 は正転または逆転し得るようになっていたものである。ところで直流電動機 5 が正転または逆転している間に回転停止の必要が生じた場合には、電源投入リレー接点 9 を開放すると同時に、ブレーキ用リレー接点 8 を閉成することによつて抵抗 6 を直流電動機 5 に並列接続すればよいわけであるが、ブレーキ用リレー接点 8 が機械的なものであるから、不具合を生じるというものである。というのは、ブレーキ用リレーを付勢してもその接点 8 がメーク動作するまでには一般に 10～20 ms 程度の時間を要し、これがためにその間直流電動機 5 が慣性によつて自由回転する

ことになり、直流電動機 5 を目標位置に精度良好にして停止させることが不可能となるものである。また、機械的接点であるが故に接点の使用に伴<sup>つ</sup>れて消耗することになり、頻度大にして使用する場合にはその寿命が問題となるからである。なお、第 1 図中符号 7 は過負荷保護用のサーマルリレーを示す。

よつて本考案の目的は、直流電動機を目標位置に精度良好にして停止し得、しかもブレーキ用接点の寿命が大とされた直流電動機制御回路を供するにある。

この目的のため本考案は、ブレーキ用接点を無接点スイッチとして構成するようにしたものである。半導体スイッチング素子が無接点スイッチとして用いる場合にはその寿命は全く問題にされなればかりか、その動作速度も極めて高速であるから、従来見受けられていた欠点は解消されるところとなるものである。

以下、本考案を第 2 図により説明する。

この第 2 図は第 1 図の場合と同様正逆回転停

止制御回路に例を採つたもので、しかもブレーキ接点をトランジスタ化した場合のものである。図示の如く第 1 図に示すものとの相違はブレーキ接点がトランジスタ 18 とされ、しかも抵抗 6 およびトランジスタ 18 よりなるダイナミックブレーキ回路が、正転リレー接点 3 または逆転リレー接点 4 を介し直流電動機 5 に並列接続されていることである。直流電動機 5 を停止せしめる場合には電源投入用の双方向性三端子サイリスタ 10 がオフされるが、これと同時にトランジスタ 18 をオン状態に移行せしめるようにすればよいものである。整流器 11、抵抗 13, 14, 16、コンデンサ 12, 17 およびトランジスタ 15 よりなる印加電圧有無検出回路 19 は直流電動機 5 に印加される電圧の有無を検出しており、双方向性三端子サイリスタ 10 がオン状態にある間はトランジスタ 15 がオン状態、したがってトランジスタ 18 はオフ状態におかれる。しかし、双方向性三端子サイリスタ 10 がオフされれば、トランジスタ 15 はオフされるが、トランジスタ 18 は直流

---

電動機 5 からの直流電圧によつてオンせしめられるから、トランジスタ 18 および抵抗 6 によつて直流電動機 5 にはダイナミックブレーキがかけられるようになるものである。双方向性三端子サイリスタ 10 がオフされてから速やかにトランジスタ 15 がオフされるべくコンデンサ 12 の容量値と抵抗 13, 14 の抵抗値を適当にする場合は、殆ど時間遅れなしにダイナミックブレーキが作用するところとなり、しかして直流電動機 5 は精度良好にして回転停止されるわけである。なお、本考案では交流入力が断たれたことを検出してトランジスタ 18 をオンせしめているが、入力制御用レベル信号が存する場合にはその信号を用いるようにしてもよい。

以上説明したように本考案は、直流電動機に直流電圧が印加されなくなつた場合、直ちにダイナミックブレーキ用抵抗に直列接続された半導体スイッチング素子をオン状態に移行せしめることによつて直流電動機にダイナミックブレーキをかけるようにしたものである。したがつ

て本考案による場合は、直流電動機 of 自由回転は抑えられ直流電動機を精度良好にして停止し得るばかりか、ダイナミックブレーキ用抵抗に直列接続される接点として半導体スイッチング素子を採用したことによつて接点の長寿命化が図れるといつた効果が得られる。

#### 4. 図面の簡単な説明

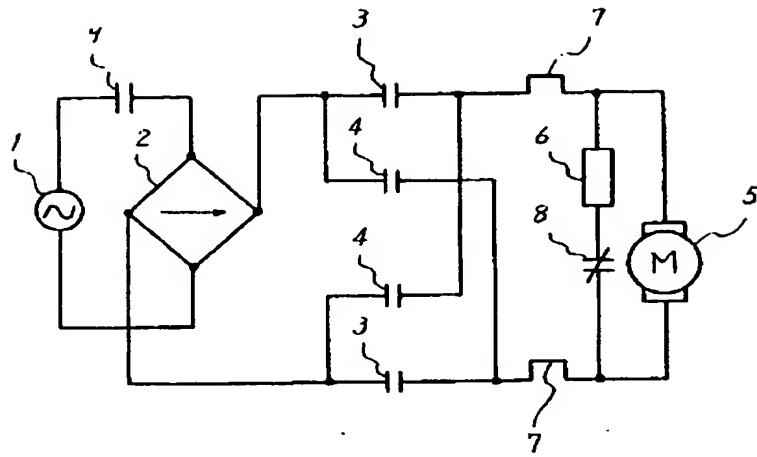
第1図は、従来技術に係る直流電動機制御回路の一例での構成を示す図、第2図は、本考案による直流電動機制御回路の一例での構成を示す図である。

5 … 直流電動機、6 … ダイナミックブレーキ用抵抗、18 … トランジスタ、19 … 印加電圧有無検出回路。

代理人 弁理士 薄 田 利 幸



第 1 図

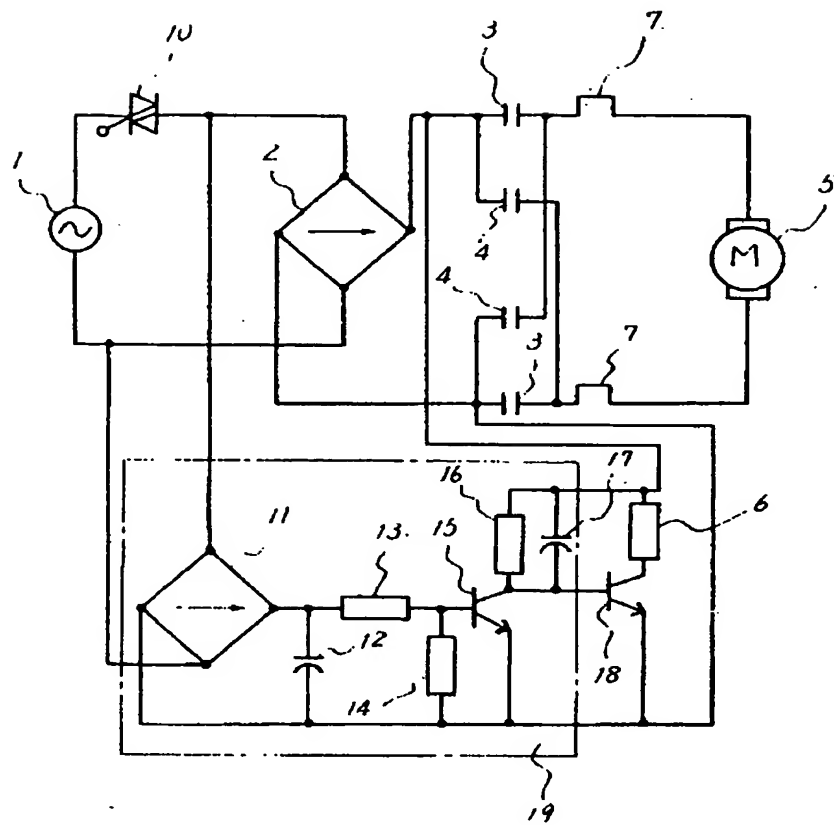


代理人 弁理士 薄田利幸

1011

SECHS - 21761

第 2 図



代理人 弁理士 薄 田 利 幸

実用 58-31791